

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon

ANNÉE SCOLAIRE 1902-1903. — N° 77

DE
L'INFLUENCE DE LA CASTRATION
SUR LE
DÉVELOPPEMENT DU SQUELETTE

Recherches cliniques et expérimentales

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le Lundi 22 décembre 1902

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Emile PIRSCHÉ

Né à Sedan (Ardennes), le 24 février 1879.

Élève à l'École du Service de Santé militaire.



LYON

A. STORCK & C^{ie}, IMPRIMEURS-ÉDITEURS

8, Rue de la Méditerranée, 8

—
1902

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon
ANNÉE SCOLAIRE 1902-1903. — N° 77

DE
L'INFLUENCE DE LA CASTRATION
SUR LE
DÉVELOPPEMENT DU SQUELETTE

Recherches cliniques et expérimentales

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le Lundi 22 décembre 1902

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Emile PIRSCHÉ

Né à Sedan (Ardennes), le 4^{er} avril 1880.

Élève à l'École du Service de Santé militaire.



LYON

A. STORCK & C^{ie}, IMPRIMEURS-ÉDITEURS

8, Rue de la Méditerranée, 8

—
1902



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET	DOYEN.
LACASSAGNE	ASSESEUR
CROLAS	QUESTEUR

Professeurs honoraires

MM. PAULET, CHAUVEAU.

Professeurs

	MM.
Cliniques médicales	(LÉPINE. BONDET. BARD. PONCET. JABOULAY.
Cliniques chirurgicales	FOCHIER. GAYET. GAILLETON. PIERRET. WEILL. MONOYER. HUGOUNENQ. CAZENEUVE. FLORENCE. LORTET. TESTUT. RENAUT. MORAT. TEISSIER. AUGAGNEUR. MAYET. TRIPIER. POLLOSSON (Maurice). ARLOING. LACASSAGNE. COURMONT (J.). SOULIER. CROLAS.
Clinique obstétricale et Accouchements	
Clinique ophtalmologique	
Cliniques des maladies cutanées et syphilitiques	
Clinique des maladies mentales	
Clinique des maladies des enfants	
Physique médicale	
Chimie médicale et pharmaceutique	
Chimie organique et Toxicologie	
Matière médicale et Botanique	
Parasitologie	
Anatomie	
Anatomie générale et Histologie	
Physiologie	
Pathologie interne	
Pathologie externe	
Pathologie et Thérapeutique générales	
Anatomie pathologique	
Médecine opératoire	
Médecine expérimentale et comparée	
Médecine légale	
Hygiène	
Thérapeutique	
Pharmacologie	

Chargés de cours complémentaires

Clinique des maladies des femmes	MM. POLLOSSON (A.), agrégé.
Maladies des voies urinaires	CHANDELUX. —
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS, —
Propédeutique médicale	ROQUE, —
Propédeutique chirurgicale	ROLLET, —
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN, —
Anatomie pathologique	DEVIC, —
Physiologie	DOYON, —
Accouchements	FABRE, —
Botanique	BEAUVISAGE, —

Agrégés

MM.	MM.	MM.	MM.
ROUX	SIRAUD	BÉRARD	VILLARD
COLLET	DURAND	SAMBUC	TIXIER
BOYER	PIC	BORDIER	FABRE
BARRAL	PAVIOT	COURMONT (P.)	REGAUD
MOREAU	NOVE-JOSSERAND	CHATIN	CAUSSE, ch...
VALLAS			

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. PONCET, président ; LACASSAGNE, assesseur ;
MM. ROUX et ROLLET, agrégés.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Je dédie ce modeste travail comme témoignage
de ma profonde affection et de ma sincère reconnaissance.*

A MA FAMILLE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur PONCET

Professeur de Clinique chirurgicale,
Membre correspondant de l'Académie de médecine,
Chevalier de la Légion d'Honneur.

INTRODUCTION

Il y avait longtemps déjà que la haute taille des eunuques avait frappé les voyageurs et les médecins qui avaient pu les observer. La première mention vraiment scientifique de l'hyperaccroissement du squelette chez ces castrats artificiels, victimes dans leur enfance d'une horrible mutilation des organes génitaux externes, se trouve dans le très intéressant ouvrage de Godard qui a pour titre : *Syrie et Palestine* (1862).

Depuis lors, cette question de l'influence de la castration sur le développement du squelette était restée jusqu'en 1877 exclusivement dans le domaine de l'observation clinique. A cette époque, M. le professeur Poncet, s'inspirant des remarques de Godard et des faits qu'il rapportait, se préoccupa par des recherches expérimentales d'établir quelle pouvait être l'action de la castration sur le développement du tissu osseux.

Au congrès de l'Association française du Havre (1877), il montra chez des lapins, des chats, etc., qu'il existait une relation étroite entre l'accrois-

sement du squelette et l'absence de sécrétion testiculaire. Il constatait chez les castrés une élongation notable des os en même temps qu'une légère diminution de leur volume. Il démontrait ainsi bien fondées les observations de Godard sur les eunuques.

La question restait là au point de vue expérimental et malgré quelques remarques intéressantes faites par les vétérinaires sur les animaux châtrés, d'autres expériences semblables ne furent instituées qu'en 1900. C'est alors que, sur les conseils de M. le professeur Poncet, un de ses élèves, le D^r Briau, a entrepris dans son laboratoire, avec le concours de M. le D^r Dor, de nouvelles expériences sur des chiens et des chiennes. Les résultats de ces recherches toujours difficiles et de longue haleine ont été publiés dans la *Gazette hebdomadaire* d'août 1901. En dehors de certaines particularités, ils confirmaient les recherches précédentes.

Dans cet intervalle, parurent de nouvelles observations d'eunuques à l'étranger ; l'attention a été appelée sur l'hyperaccroissement des os. Nous donnons du reste dans notre index bibliographique une indication exacte et complète des travaux.

A Lyon, en particulier, cette question revient à l'ordre du jour à propos de la présentation à la Société de médecine (séance de mars 1896) d'un squelette d'eunuque. Pendant son séjour au Caire, M. le professeur Lortet avait eu l'occasion de disséquer ce sujet et d'étudier son squelette. Cette pièce se trouve actuellement au laboratoire de médecine

légale du professeur Lacassagne. Nous avons pu l'examiner à loisir.

C'est en utilisant tous ces faits antérieurs que nous avons, sur les conseils de M. le professeur Poncet, abordé le sujet de notre thèse qui a pour titre : *De l'influence de la castration sur le développement du squelette*.

Notre plan était tout tracé. Nous avions à tenir grand compte de ce qui avait été dit et écrit, à multiplier les communications, à recueillir des faits nouveaux et, comme on le verra, à combler quelques lacunes. Il nous importait aussi d'étudier les squelettes d'eunuques. Cette étude constitue le premier chapitre de notre thèse.

Dans le deuxième, nous avons montré par d'autres observations personnelles, que l'absence des testicules par atrophie plus ou moins complète entraînait également, comme on pouvait s'y attendre, des troubles de la croissance essentiellement caractérisés par un hyperaccroissement des os longs.

Dans un troisième chapitre, que nous considérons comme le plus important, nous avons dans de nouvelles expériences recherché l'influence de la castration et nous nous sommes efforcé d'en établir le mécanisme. Nous avons dirigé nos recherches sur des chapons et des cobayes, animaux qui n'avaient pas été utilisés jusqu'alors. Nous les avons faites soit nous-même à la campagne, soit au laboratoire de clinique chirurgicale sous la direction du D^r Dor.

Elles nous ont demandé beaucoup de temps, elles n'étaient pas sans présenter des difficultés en raison

surtout de leur durée et de l'embarras de conserver des animaux castrés et témoins. Nous avons pu ainsi, arriver à formuler quelques conclusions intéressantes sur ce sujet, qui reste encore à l'étude par nombre de côtés.

Avant de terminer nos études médicales, nous adressons nos remerciements à M. le professeur Poncet pour le grand honneur qu'il nous fait aujourd'hui en acceptant la présidence de notre thèse.

M. le professeur Lacassagne nous a toujours accueilli avec bienveillance et a mis à notre disposition les ressources de son musée.

Nous le prions d'agréer l'expression de notre gratitude.

M. le docteur Dor, chef du laboratoire de clinique chirurgicale, nous a prêté son gracieux concours dans nos expériences.

Qu'il reçoive l'assurance de nos sentiments les plus dévoués.

Enfin au moment de quitter l'Ecole du service de santé militaire, nous n'aurons garde d'oublier les maîtres qui nous ont témoigné de l'intérêt.

CHAPITRE PREMIER

Aujourd'hui, malgré les progrès de la civilisation, la castration se pratique encore en Europe sans cause d'intérêt chirurgical. Grâce aux beaux travaux de l'Académie de médecine sur les inconvénients de cette coutume barbare, le gouvernement russe a réprimé avec la dernière rigueur l'extension de la secte religieuse des Skoptzy (1). Ces mutilés sont allés cacher leur infirmité dans les endroits les plus solitaires de la Sibérie ou ont été punis de la peine de mort.

Mais, c'est surtout chez les Orientaux que la castration est encore pratiquée. Ils ont conservé dans leurs mœurs cette pratique que l'antiquité et le moyen âge toléraient. La jalousie crée toujours des eunuques pour la garde des sérails, le nombre s'en multiplie et les palais des maîtres de l'Orient en sont remplis.

L'Egypte est le pays où l'on fait encore le com-

(1) Ces fanatiques, pour qui les organes de la génération sont un objet d'abomination pratiquent la castration sur eux-mêmes, ou sur de tout jeunes enfants.

merce de castrats, elle fournit les eunuques au sérail du sultan Abdul-Hamid et des riches musulmans. Les opérateurs, qui se livrent à cette horrible mutilation, appartiennent à la secte religieuse des moines Coptes. Ils achètent à des marchands d'esclaves de jeunes nègres abyssins âgés de sept à huit ans et les vendent ainsi castrés après avoir réalisé de gros bénéfices.

L'opération, qu'ils pratiquent sur ces malheureux, est des plus primitives et des plus dangereuses. Sans aucun souci des principes de la chirurgie, ils saisissent les parties génitales et les tranchent en rasant le pubis. L'opéré est de suite placé dans un trou creusé dans le sable et reste ainsi enfoui jusqu'à la ceinture un temps suffisant pour que l'hémorragie soit arrêtée. Je laisse à penser combien doivent être funestes pour ces jeunes enfants les résultats de cette dangereuse castration; les deux tiers de ces malheureux périssent ainsi victimes de ce honteux trafic !

L'opéré, s'il a le bonheur de survivre à sa mutilation est conduit quelques mois plus tard au harem : là, il passe sa vie au milieu des femmes qu'il sera chargé de surveiller à un âge plus avancé. Il se développe dans les profondeurs secrètes du palais et lorsqu'il a atteint sa douzième année, il est encore impossible de le distinguer de ses autres camarades.

L'âge de la puberté arrive pour lui sans apporter aucun changement à sa physionomie d'enfant; les signes de la virilité n'apparaissent pas. Les annexes des organes génitaux s'atrophient; les poils du pubis, du thorax, des aisselles, la barbe même font défaut.

Le larynx reste petit et la voix ne prend pas ce timbre particulier auquel on reconnaît la voix mâle. Là ne se borne pas l'énumération des signes distinctifs du castrat. Chez lui, tout indique un arrêt de développement. La peau reste blanche et lisse comme chez l'enfant, les chairs sont molles et chargées de tissu graisseux. Les formes mêmes se rapprochent de la femme : les mamelles sont développées, le bassin est large, tout l'ensemble de cet être indécis réveille l'idée d'un grand enfant aux formes efféminées.

Le castrat n'est pas seulement privé du pouvoir générateur : il n'éprouve plus le désir des rapprochements sexuels, ses goûts efféminés l'invitent à une perpétuelle indolence. L'esprit est étroit. Il n'éprouve aucun des sentiments qui font l'honneur et la gloire de l'humanité, cependant il s'attache aux enfants et à son maître. Telle est rapidement esquissée la description de cet être dégradé au physique comme au moral.

Malgré la déchéance où tombe ce mutilé, il est un caractère particulier qui attire l'attention; c'est sa stature extraordinaire et disproportionnée. L'eunuque, qui avant la puberté ressemblait à ses camarades, grandit rapidement et surpasse bientôt les jeunes gens du même âge. Parvenu à l'adolescence, il est souvent plus grand que les hommes de même race et il est fréquent de voir dans les rues du Caire de ces géants castrés dont la taille atteint 1 mètre 90 à 2 mètres.

Cette question, relative à la taille des eunuques opérés dans le jeune âge, a été discutée. Les anthro-

pologistes, qui se sont livrés à cette étude pendant leur séjour en Orient, sont cependant d'un commun accord à reconnaître que la taille des castrats est presque toujours élevée.

Cette haute stature est-elle due à la race ou est-elle une conséquence de la castration ?

Si nous considérons la taille des races nègres qui fournissent les eunuques, nous constatons qu'elle ne dépasse généralement pas la moyenne. Les Nubiens, les Abyssins, les Echillouks ne sont nullement des géants. Nous signalons cependant les nègres Denkas qui, d'après Bilharz, seraient de grands hommes, mais les eunuques de cette race sont rares en Égypte.

Nous pouvons donc attribuer un certain rôle à la castration sur le développement général du squelette mais sans oser prétendre cependant, que tous les eunuques sont de haute stature.

La seule objection qui ait été faite sur la taille élevée des eunuques est celle de Brissaud.

« Chez les eunuques, les conditions physiologiques de la croissance et du développement intellectuel ne sont nullement compromises. Non seulement la taille ne reste pas au-dessous de la moyenne, mais elle la dépasse quelquefois notablement. On a même été jusqu'à prétendre que les eunuques sont plus grands que les hommes entiers. Ceux qui ont avancé cette opinion n'ont sans doute pensé qu'aux eunuques du sérail ».

Brissaud semble d'abord ignorer que les princes de l'Orient achètent les eunuques à un âge très jeune, de plus cette remarque sur la haute stature des eunuques a été faite en dehors du sérail du sultan.

Les travaux du médecin russe Merschejwsky, basés sur des mensurations exactes, nous fournissent une preuve irréfutable de l'influence de la castration sur la taille. Les nombreux squelettes de Skoptzy qu'il a examinés et comparés à ceux des hommes de même race, ont établi nettement que ces castrats de race blanche étaient plus grands que les hommes normaux.

L'opinion de Brissaud est donc exclusive et exagérée. Un fonctionnaire égyptien (ancien étudiant en médecine) m'écrit de même qu'il a remarqué chez les eunuques enrôlés dans divers régiments une taille particulièrement élevée.

Nous admettons par conséquent l'opinion du Dr Godard.

« En général, on achète les eunuques jeunes et on les élève dans les harems; plus tard, ils gardent les femmes. Quand les eunuques ont moins de douze ans à quatorze ans, on les distingue difficilement des autres enfants de leur âge; leur voix seule frappe parce qu'elle est grêle. S'ils sont abyssins, ils ont la figure jolie et alors ils servent fréquemment aux plaisirs de leurs maîtres.

« Les eunuques sont fort maigres au Caire, bien que plusieurs prétendent qu'ils ont de l'embonpoint. On les reconnaît à leur air hébété. Ils ont surtout des jambes monstrueuses par leur longueur. Pourquoi? je l'ignore. Les nègres de même race peuvent être grands, mais jamais ils ne le sont comme les eunuques. Monsieur le docteur Rossin à qui je demandais la raison de ce fait, me disait qu'il n'avait lieu qu'à la puberté. Ainsi un eunuque d'Alim Pacha qui a de longues jambes était fait comme les autres quand il était jeune. Les jambes n'ont grandi d'une manière démesurée que depuis le moment de la puberté. Rossin croit, et je suis de son avis, que le développement des jambes est indépendant de la race à laquelle ils appartiennent ».

Si nous poursuivons la lecture de ce chapitre sur les eunuques, nous trouvons des approximations relatives à la taille.

« Pendant que je suis chez M..., aujourd'hui février 1862, je vois arriver un grand gaillard qui a plus de six pieds (environ 1 m. 98), c'est le chef eunuque de la grande princesse. Le chef eunuque de cette grande princesse est de même taille que tous les autres de son harem. Il paraît gelé, il a de grands doigts allongés et osseux. On dirait que la castration détermine un grand développement du corps ».

Nous avons pu, durant le cours de nos études médicales, examiner le squelette d'un de ces castrats. La taille est de 1 m. 96, celle du sujet vivant était incontestablement supérieure. Ce bel exemple de gigantisme dû à une castration précoce avait été disséqué au Caire par M. le professeur Lortet. Nous publierons dans le cours de notre thèse les remarques intéressantes qu'il a faites à la Société de médecine sur ce castrat. D'autres squelettes d'eunuques, rapportés d'Égypte par des professeurs allemands des Universités de Fribourg et d'Heidelberg, mesurent 1 m. 85.

Pendant son séjour à Constantinople, notre maître, M. le professeur Lacassagne avait eu l'occasion d'assister aux cérémonies du Salamaleck et d'y voir de nombreux eunuques. Il nous raconte :

« Qu'au milieu de cette foule de musulmans, il pouvait très facilement reconnaître les eunuques à leur taille élevée et disproportionnée ».

Enfin, en Turquie, la même opinion m'a été confirmée par MM. les professeurs Zambaco Pacha et Labonnardièrre. Nous les remercions de l'honneur qu'ils nous ont fait de répondre à nos lettres. M. Labonnardièrre, autrefois attaché comme médecin à la famille d'un maréchal turc, a pu voir de très grands eunuques et comme il nous le fait remarquer: « Il me fut impossible à cause de la situation où je me trouvais de faire à loisir des recherches scientifiques. »

Cette influence de la castration n'est pas particulière aux eunuques de race nègre, elle a été décrite dans la secte religieuse des Skoptzy.

« Ces mutilés, d'après Teinturier, subissent l'influence de cette opération sur l'habitus général, les Skoptzy ne font pas exception à la règle. La forme du corps s'effémine, les épaules se rétrécissent, le bassin s'élargit, la peau blémit, la face se flétrit et devient vieillotte. La taille élevée, l'élongation démesurée des membres que Godard a vu se produire chez les eunuques d'Egypte, à partir de l'époque où la puberté aurait dû normalement apparaître, ont été observées sur les eunuques châtrés jeunes. »

En Perse, le même effet de la castration a été constaté par mon collègue et ami le D^r Amir-Khan. « Les eunuques qu'il a pu examiner, soit à la cour du shah, soit dans d'autres régions de son pays, étaient de stature élevée et disproportionnée quand ils avaient été opérés très jeunes. »

En Chine, la castration précoce semble avoir un effet analogue. M. le major Matignon, médecin à l'hôpital français de Pékin, m'a fait l'honneur de m'écrire son opinion à ce sujet. Il regrette de n'avoir

pas étudié spécialement les eunuques au point de vue de la taille et établi des statistiques.

Nous nous empressons de publier les impressions intéressantes qu'il a eu l'amabilité de nous communiquer.

« Avant la guerre de Chine, dit-il, je n'ai eu qu'un nombre limité d'eunuques à mon hôpital, cinq ou six au maximum. Deux avaient été castrés avant la puberté. Ils avaient seize à dix-sept ans, et étaient d'une taille bien au-dessus de la moyenne pour leur âge ».

Après la prise de Pékin par les alliés, j'ai pu voir plusieurs groupes d'eunuques dans le Palais. Ces eunuques étaient très grands, ils avaient au moins 1 m. 80. « Quelques-uns étaient encore très jeunes et avaient été opérés en bas âge. »

S'il y a un rapport à établir entre la castration précoce et le développement de la taille, je puis vous citer encore un fait très probant.

« Quand, le 16 août, nous pénétrâmes, avec une avant-garde de marsouins, dans le parc du Palais Impérial, un groupe d'eunuques se porta à notre rencontre et se prosterna à nos pieds. L'un d'eux s'approcha de nous implorant la pitié. C'était un homme de haute stature (au moins 1 m. 85). Je le montrai à quelques camarades et lui demandai depuis combien de temps il avait été castré. Il avait subi l'opération vers l'âge de dix ans ».

« J'ai remarqué un eunuque d'aussi haute taille. C'était à Séoul. Il se tenait vraiment imposant derrière l'empereur de Corée, un jour où je fus reçu par le souverain. Sa haute fonction permet de supposer qu'il a été castré de bonne heure ».

Des observations analogues ont été faites par Korskow. Pendant son séjour en Chine, ce médecin a pu étudier quelques eunuques jeunes et signaler les mêmes faits.

En résumé, dans tous les pays où les eunuques ont été opérés jeunes, on a souvent pu constater chez eux une croissance rapide du squelette au moment de la puberté et une taille plus élevée que celle des autres hommes.

Mais, si les eunuques sont de haute taille, ils sont disproportionnés. La race blanche ou nègre qui fournit des castrats possède bien des géants normaux, mais ils sont proportionnés et quelle que soit la race, il y a toujours un rapport peu variable des os longs à la taille.

L'effet presque constant de la castration précoce est de déterminer chez l'individu une élongation des fémurs et surtout des tibias. Ce caractère particulier, mis en évidence par Ecker, a été reconnu exact par les anthropologistes. C'est un effet direct de la castration sur lequel les professeurs Lortet et Lacasagne ont insisté et que mon maître le professeur Poncet a nettement reconnu dans ses expérimentations. Les eunuques ont, suivant l'expression de Godard, « les jambes monstrueuses comme longueur ».

Nous empruntons aux travaux de Pélikan les résultats des mensurations de Merschejwsky. Ce médecin légiste s'est attaché à étudier les effets de la castration chez les Skoptzy. Pour démontrer la disproportion des membres inférieurs par rapport à la taille, il a réuni dix-sept squelettes de castrats. Ces Skoptzy

avaient été opérés à l'âge de trois à cinq ans. L'auteur compare ensuite ces squelettes de castrats avec vingt-six squelettes d'hommes normaux et de même race.

La moyenne des mensurations de la taille et des os longs donne les résultats suivants :

	Skoptzy	Hommes normaux
Taille	4690	4656
Bras et avant-bras.	550	538
Tibia.....	476	434

Il suffit de consulter ces chiffres pour remarquer l'élongation considérable des tibias chez les castrats et du membre supérieur.

L'auteur de ce mémoire conclut ensuite : que les Skoptzy étaient plus grands que les autres hommes. Merschejwsky ne s'occupe cependant pas du poids des os.

Dans la race nègre, nous obtenons les mêmes effets. Pour mettre en lumière cette disproportion étonnante des membres inférieurs par rapport à la taille, nous utiliserons un squelette d'eunuque de race nègre (Echillouks). Nous comparerons les mesures obtenues avec celles de deux squelettes de même race et de même âge. Nous aurions peut-être pu emprunter des tables basées sur des mensurations de squelettes nègres, mais nous craignons que les sujets employés fussent de race différente. Pour être plus logique, nous réduirons à une même mesure toutes ces mensurations et nous reporterons au nombre 100 les résultats obtenus. Ce sera un moyen

de comparaison plus schématique à la fois et la disproportion apparaîtra plus évidente entre les deux catégories d'individus.

Le squelette n° 1 de nègre normal est âgé de vingt ans, le squelette n° 2 de nègre normal est âgé de vingt-trois ans ; celui du castrat, de vingt-deux ans.

Ce squelette d'eunuque a été étudié au laboratoire de M. le professeur Lacassagne.

La taille des nègres normaux est pour le squelette n° 1 de 151 centimètres, de 160 centimètres pour le n° 2, de 180 centimètres pour le castrat.

Les mensurations suivantes des divers segments de membre ont été prises exactement d'après la méthode proposée par Ollier.

	Eunuque	Nègre N° 1	Nègre N° 2	Rapport en 100		
				Eunuque	Nègre N° 1	Nègre N° 2
	180	151	160	100	100	100
	—	—	—	—	—	—
Humérus .	37.2	28.5	30.0	20.66	18.81	19.25
Cubitus. .	32.5	25.6	25.5	17.9	16.9	15.94
Radius . .	30.6	23.6	24.0	16.9	15.58	15.00
Fémur . .	53.5	39.9	45.0	29.7	26.34	28.81
Tibia . . .	46.3	34.7	36.5	25.72	22.9	22.89

Ecker, de l'Université de Fribourg, publie de même une observation intéressante sur un squelette d'eunuque nègre. Les mensurations des segments de membre ont été prises suivant la méthode d'Ollier et nous avons procédé par comparaison avec les deux squelettes de nègres normaux et de même race.

La taille du squelette est de 1^m 83 et la castration a été pratiquée en bas âge.

	Rapport en 100					
	Eunuque	Nègre N° 1	Nègre N° 2	Eunuque	Nègre N° 1	Nègre N° 2
	183.9	151	160	100	100	100
—	—	—	—	—	—	—
Humérus .	36 5	28.5	30.0	49.9	48.81	49.25
Cubitus . .	32 2	25.6	25 5	47.5	46.9	45.94
Radius . .	30 0	23.6	24.0	46.3	45.58	45.00
Fémur . .	55 6	39.9	45.0	30.9	26.34	28.81
Tibia . .	47 0	34.7	36.5	25.6	22.9	22.89

Si nous nous en rapportons aux mensurations, nous remarquons que le rapport des segments du membre supérieur à la taille est légèrement plus élevé chez l'eunuque que chez les nègres normaux. Le rapport des divers segments des membres inférieurs à la taille est au contraire surprenant. Nous insistons sur la longueur exagérée des fémurs et des tibias. Un anthropologiste, à qui l'on confierait de tels os pour déterminer la taille d'un individu supposé inconnu, n'hésiterait pas à lui accorder une taille de deux mètres après avoir consulté les tables de mensurations. La conséquence de cette interprétation serait donc une erreur.

Enfin, sans vouloir pousser plus loin l'étude du rapport des segments de membre à la taille, nous citerons les conclusions aussi probantes du professeur Becker d'Heidelberg. Après avoir étudié un squelette d'eunuque de race nègre (1^m 85) et l'avoir comparé aux squelettes de nègres normaux et de même race, il arrive aux conclusions suivantes :

« Par suite de la longueur exagérée du fémur et du tibia, il existe une disproportion très grande entre les membres inférieurs et la taille ».

Outre cette disproportion des squelettes d'eunuques, nous remarquons certains caractères particuliers non constatés chez les nègres normaux.

Le crâne est très dolicocephale. Le bassin revêt une forme féminine, les ailes sont évasées, tous les diamètres sont plus grands que ceux du bassin masculin. Les trous ovales sont très hauts et ne laissent entre eux qu'une symphyse pubienne étroite. Les os longs des membres sont, d'après le professeur Lortet, assez grêles et les crêtes destinées aux insertions musculaires sont peu marquées.

Chez les squelettes de nègres normaux, les os longs sont légèrement plus grossiers mais présentent au contraire des apophyses et des crêtes plus développées. Cette observation s'accorde d'ailleurs avec le système musculaire atrophié chez les castrats.

Une autre particularité qui nous frappe dès l'examen du squelette de castrat, c'est le retard de son ossification même à un âge fort avancé.

Grüber, dans une dissection d'eunuque de soixante-cinq ans, insiste sur l'état cartilagineux de l'os hyoïde. Mojon, dans son mémoire sur les effets de la castration, rapporte que « les os des castrats conservent pendant longtemps leur mollesse ».

Dans les observations de squelettes d'eunuque que nous avons publiées, nous sommes en présence d'individus âgés de vingt-deux à vingt-cinq ans et nous constatons encore la persistance des cartilages de conjugaison. Ces squelettes font croire à des jeunes gens âgés de seize à dix-sept ans et je suis entièrement persuadé qu'un anthropologiste non

prévenu commettrait une erreur dans la détermination de l'âge.



Squelette d'eunuque

Don du Professeur Lortet, au Musée
de médecine légale.

Ce squelette est remarquable par la non soudure des épiphyses des os longs; cette absence de soudure est d'autant plus apparente que les cartilages de conjugaison ont disparu.

Chez le squelette que nous avons étudié au laboratoire de M. le professeur Lacassagne, nous avons constaté les phénomènes suivants sur l'état de l'ossification.

Le crâne est très dolico-céphale. Nous n'insistons pas spécialement sur ce caractère bien que, l'indice occipital (70-9) soit très élevé. La dolico-céphalie se rencontre souvent dans les races nègres et d'ailleurs elle était assez évidente chez les squelettes de nègres normaux et de même race. Les sutures sont bien conservées : les sutures frontale, coronaire, sagittale et lambdoïde se distinguent nettement.

Aux membres le retard de l'ossification est très accusé :

Membre supérieur. — Persistence des cartilages de l'épine de l'omoplate, de la tête humérale, de l'extrémité inférieure du cubitus, du ra-

dus, des extrémités inférieures des quatre derniers métacarpiens. L'extrémité supérieure du premier métacarpien n'est pas encore ossifiée.

Membre inférieur. — Tous les cartilages de conjugaison sont encore conservés. Exception faite pour les deux premiers métacarpiens qui sont presque ossifiés.

Bassin. — Cartilage en Y nettement visible.

Colonne vertébrale. — L'ossification est presque achevée partout; cependant on constate que les traces de soudure sont très récentes. Le sacrum présente des disques intervertébraux très distincts, les ailes du sacrum ne sont pas complètement soudées.

La radiographie du crâne a été pratiquée afin d'apprécier la surface de la selle turcique. Nous avons remarqué un développement considérable des apophyses clinoides. La selle turcique avait ses dimensions très rétrécies et nous pouvons songer à une irritation ou à une compression du corps pituitaire.

Squelette d'Ecker de Fribourg. — Mêmes troubles apportés dans l'ossification.

« Crâne prognathe. Front bas, occiput proéminent. Membre supérieur: la tête de l'humérus est séparée du corps de l'os. On note la persistance des cartilages de conjugaison aux extrémités inférieures du cubitus, du radius, des quatre derniers métacarpiens. L'extrémité supérieure du premier métacarpien n'est pas encore soudée. »

« Membre inférieur : Les cartilages de conjugaison subsistent tous.

« Bassin, Y. Cartilage. Age du squelette : vingt-cinq ans. »

Squelette de Becker d'Heidelberg. — La conservation des cartilages diaphyso-épiphysaires est très nettement distincte. Suivant Becker, « on croirait être en présence d'un jeune individu de dix-sept ans, il est surprenant de rencontrer un tel retard dans l'ossification ».

« Le crâne présente ses sutures intactes, il est très dolico-céphale. La suture sphéno-basilaire n'est pas encore soudée.

« Membre supérieur : Les cartilages de conjugaison persistent dans tous les os du membre, sauf aux extrémités supérieures du cubitus et du radius.

« Membre inférieur : Cartilages de conjugaison conservés dans tous les segments du membre.

Cartilage en Y du bassin existe encore, on reconnaît très facilement les points de réunion des trois os.

« Les disques intervertébraux du sacrum sont distincts, la ligne de soudure des ailes est facilement reconnaissable.

« Age du squelette : vingt-trois ans. »

CHAPITRE II

Sous le terme de castrats naturels, nous désignons des individus qui, atteints d'anomalies de développement ou de migration du testicule, se rapprochent par leur habitus extérieur des eunuques. Ce sont des castrats par double vice de formation ou de migration.

« D'apparence infantile avec une peau douce et blanche, des poils rares et duveteux, une taille élevée, des membres inférieurs longs et faibles, un bassin large, des seins développés, une voix grêle. Impuissant, infécond et sans désirs. »

Tel est suivant Sébilleau, le portrait du castrat naturel.

Pour réaliser ce type eunuchoïde, il est nécessaire que cette double atrophie du testicule date de la puberté. Ce trouble de développement, qui peut être congénital, relève le plus souvent soit d'un refus de transformation de la glande au moment de la puberté, soit de maladies antérieures ayant frappé le testicule (syphilis héréditaire, oreillons, etc.).

Sans insister davantage sur l'étiologie de ces anomalies de développement, nous présentons un type irréfutable de castrat naturel observé par Papillault.

« F..., âgé de vingt-sept ans. Face sans expression, intelligence diminuée.

« Ce qui frappe le plus, c'est l'état d'infantilisme où est resté le sujet. La barbe manque totalement, le corps est tout à fait glabre, quelques poils ont cependant poussé au pubis depuis l'âge de vingt-deux ans. L'examen des organes génitaux révèle une atrophie double des testicules. La verge reste au-dessous de la moyenne, la taille du sujet est de 1 m. 990.

Humérus 0.381.	Fémur 0.529.
Radius 0.298.	Tibia 0.502.

Sans insister sur la taille élevée du sujet, nous remarquons qu'il existe par rapport à la taille une disproportion évidente due à l'élongation démesurée des segments du membre inférieur. Si nous consultons les tables de Rollet, afin de déterminer la taille de l'individu d'après son tibia, nous sommes obligé d'admettre qu'elle est de 2 m. 18.

Papillault, frappé par ce cas de gigantisme, fait ensuite les réflexions suivantes :

« Est-ce cet infantilisme qui aurait déterminé la croissance exagérée de F... ? On serait tenté de l'admettre. Otto Ammon, dans son étude sur l'infantilisme en Bavière, n'a-t-il pas trouvé que les jambes sont relativement plus longues chez les infantiles parce qu'elles continuent à croître au moment de la puberté et après ? Ne sait-on pas que chez les eunuques mutilés dans l'enfance, la taille devient supérieure à la moyenne, surtout par l'allongement des membres inférieurs ?

« Infantilisme et gigantisme ne sont ici probablement que les résultats concomitants d'une cause que je n'ai pas la prétention de découvrir, mais qui, sans doute, a son siège dans une de ces glandes trophiques dont les variations fonctionnelles influent si puissamment sur la croissance générale de l'organisme. Il serait naturel de penser tout d'abord à la glande pituitaire, mais il ne semble pas que ce soit un cas très net

d'acromégalie. Rien n'empêche d'ailleurs d'admettre ici un cas mixte où viendrait converger l'influence de plusieurs glandes trophiques parmi lesquelles les testicules ont pu jouer leur rôle ».

Ce cas de gigantisme nous semble nettement dû à l'influence de la glande testiculaire qui, complètement atrophiée, ne remplit pas la fonction qui lui est dévolue. Ce géant est un véritable eunuque naturel, l'absence de sécrétions testiculaires se manifeste dans son organisme par tous les phénomènes dus à la castration. Il eût été intéressant de compléter l'observation du sujet par la radiographie, peut-être malgré l'âge du malade, aurait-on pu remarquer la persistance des cartilages diaphyso-épiphysaires des membres inférieurs.

MM. Launois et Roy étudient un géant qui nous offre de même tous les caractères du castrat naturel.

« Le sujet, âgé de trente ans, n'a jamais cessé de grandir. Il mesure 2 m. 04 et présente tous les signes d'infantilisme aussi bien génital que psychique. Le malade est en outre porteur d'un genu valgum gauche très accusé, survenu à l'âge de vingt-sept ans.

« Le fait le plus intéressant, c'est que ce géant infantile, qui n'a jamais cessé de grandir, est actuellement encore susceptible de s'accroître, car les radiographies montrent la persistance des cartilages épiphysaires aux genoux, aux poignets et aux doigts. Cette persistance très anormale, constatée déjà sur quelques squelettes (Cunningham, Buday et Janiso), démontrée ici pour la première fois chez un géant vivant, explique non seulement la croissance gigantesque et le genu valgum tardif, mais aussi la systématisation de ce gigantisme aux membres et surtout aux membres inférieurs comme elle se

retrouve chez les eunuques et les animaux châtrés précocement (bœuf, chapon, lapin), expérimentalement (Poncet), enfin chez un grand nombre de géants et en particulier chez ceux qui présentaient de l'atrophie génitale (Woods Hutchinson). »

Dans cette observation, nous constatons les mêmes effets que nous avons signalés chez les castrats artificiels.

J'emprunte également, à M. le médecin-major Matignon une observation qu'il a publiée dans la *Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*.

« Il s'agit d'un cas de gigantisme suivi d'acromégalie chez un Chinois soigné à l'hôpital français à Pékin.

« Tchang, vingt-trois ans, a eu pendant son enfance une santé délicate. A dix-neuf ans, sa taille était de beaucoup au-dessus de la moyenne. A ce moment, il a eu des fièvres qu'il ne définit point et sa colonne vertébrale a commencé à s'incurver.

« Taille 1 m. 83, dépassant de 0. 18 la taille moyenne des Chinois du Nord qui n'est guère que de 1 m. 65. Ses extrémités sont énormes et frappent par leur volume.

« Les seins forment un relief considérable. Bassin large, verge petite, testicules atrophiés, il reste à peine un haricocèle. Abolition du sens génésique.

« Le membre supérieur est très long et très grêle, il en est de même pour le membre inférieur. »

Cette atrophie testiculaire, suivant le docteur Matignon ne serait pas étrangère à ce cas de gigantisme.

Pendant notre stage hospitalier à Lyon, nous avons eu la bonne fortune de rencontrer trois types d'atrophie testiculaire que nous publions. Ces trois exem-

ples viennent confirmer les observations citées. Nous nous sommes trouvé en présence de castrats naturels qui offraient une taille élevée et disproportionnée.

OBSERVATION I

« Le 3 juillet 1901, X..., âgé de trente ans, bouvier, entre dans le service du professeur Bondet pour une attaque d'hémiplégie.

« Interrogé sur ses antécédents personnels, le malade assure n'avoir jamais contracté de maladie antérieure. On ne relève chez lui aucun stigmate de syphilis héréditaire.

« Les parents du malade, cultivateurs de leur métier, sont encore vivants et en bonne santé. Le père de ce sujet est d'une taille de 1 m. 64.

« L'aspect offert par le malade est celui d'un véritable eunuque. Il est de haute taille : 1 m. 80. Les membres inférieurs frappent par leur longueur disproportionnée. Le visage est complètement imberbe, le corps glabre, la voix grêle et enfantine contraste avec la haute stature du sujet. Les mamelles sont hypertrophiées, le bassin est large.

« L'examen des organes génitaux révèle à l'inspection une atrophie considérable. Le scrotum descend à peine de 4 centimètres à partir de la racine de la verge ; la peau est légèrement pigmentée et se trouve dépourvue de poils. La verge bien conformée mesure à peine le calibre du petit doigt, elle ressemble à celle d'un enfant de dix ans. Les testicules sont du volume d'un œuf de moineau et insensibles à la pression. Le malade n'a jamais éprouvé de désirs vénériens.

« Au point de vue psychique, le sujet est peu intelligent. Il n'a jamais voulu apprendre à l'école comme ses camarades et il se trouve heureux de garder ses bœufs. »

OBSERVATION II

X..., âgé de cinquante-trois ans, terrassier, né à Mantes (Drôme) entre dans le service du professeur Pollosson pour être opéré d'une hernie inguinale gauche.

Le sujet a été en bonne santé jusqu'à l'âge de dix-huit ans. A ce moment, il contracte une fièvre typhoïde très légère qui ne semble pas avoir frappé le testicule car le malade n'a jamais ressenti les symptômes de l'orchite. A trente-cinq ans, fluxion de poitrine. La hernie inguinale gauche dont est atteint le sujet remonte à un temps indéterminé. C'est une hernie congénitale dont l'irréductibilité date de huit jours.

Les parents du malade sont morts d'affection inconnue. Deux frères et une sœur mariés ayant tous des enfants. Les frères et la sœur de taille moyenne.

A l'examen général, l'individu est maigre. Sa taille assez élevée est de 1 m. 77, les membres inférieurs paraissent toujours disproportionnés. Le facies du sujet est pâle et vieillot, le front petit, ridé, les yeux bleus excavés. Visage imberbe, aisselles et toute la surface du corps sont dépourvues de poils. La voix est eunuchoïde, les mamelles sont peu développées, le bassin est large.

Examen des organes génitaux : Scrotum plus développé à gauche qu'à droite à cause de la hernie. Verge petite, atrophiée. La palpation des testicules donne la sensation d'un haricot du côté droit. A gauche on ne perçoit pas le testicule, la présence d'une épiplocèle masque complètement sa présence. A l'opération, on met en évidence le testicule gauche qui est du volume d'un pois et ressemble à un petit nodule fibreux.

OBSERVATION III

X..., trente-huit ans, chemisier, né à Vénissieux (Rhône), entre au mois de mai 1902 dans le service du docteur Mouisset pour une insuffisance mitrale.

La santé du malade a été bonne jusqu'à l'âge de dix-neuf ans. A cette époque, il souffre de palpitations. Réformé au conseil de révision deux années plus tard, le sujet traite son affection qui lui permet de travailler jusqu'au mois d'avril 1902. Il entre à l'Hôtel-Dieu dans un état d'asystolie.

Ses parents sont morts d'affection indéterminée. Son frère est marié depuis dix ans mais n'a pas encore eu d'enfant.

Le sujet est d'une taille élevée : 1 m. 82 ; ses membres inférieurs paraissent très longs relativement à la stature.

Visage complètement imberbe. Corps glabre, La région des aisselles, du pubis, est dépourvue de poils. Les mamelles sont assez développées et le bassin est très large.

La verge est de calibre au-dessous de la moyenne. La palpation des bourses révèle la présence de deux testicules très petits et complètement insensibles. Aucun désir vénérien.

Au point de vue psychique, le sujet est intelligent. Il a fait ses études primaires qui ont été couronnées de succès.

*Mensurations des membres chez ces trois types
d'atrophie testiculaire*

	N° 1	N° 2	N° 3
	Taille : 1 m. 80	Taille : 1 m. 77	Taille : 1 m. 82
Humérus	0 ^m 35	0 ^m 36,4	0 ^m 37
Cubitus.	0 27	0 29,5	0 28,2
Radius	0 26	0 27,5	0 29,7
Fémur	0 52,5	0 52,2	0 53,5
Tibia.	0 44	0 43,2	0 45,5

Si nous consultons les tables de Rollet afin de déterminer exactement la taille de ces individus par leurs segments osseux du membre inférieur, nous constatons que ces individus sont d'une taille plus élevée que leur stature ordinaire. Pour chaque sujet il y aurait un excédent de 15 à 20 centimètres, nous

pouvons donc conclure à une disproportion du squelette causée par une élongation des fémurs, et des tibias.

Ces mensurations ont été prises sur des sujets vivants, aussi, pour être d'une exactitude plus rigoureuse, nous aurait-il fallu les prendre sur des squelettes. Il ressort de telles disproportions que ces castrats naturels naturels se rapprochent encore par ce caractère des eunuques. Nous avons essayé de voir à la radiographie si nous pouvions encore observer chez ces castrats naturels la persistance des cartilages diaphyso-épiphysaires mais les résultats sont restés négatifs.

Sans vouloir multiplier ces observations d'atrophie testiculaire, nous citerons encore celle d'Hallopeau.

Homme, dont la taille est de 1 m. 85, présente un contraste frappant entre sa stature gigantesque et ses attributs de féminisme.

Absence complète de barbe, raréfaction des poils axillaires et pubiens.

Exagération des diamètres du bassin. Petitesse anormale de la verge. Testicule dont le volume atteint celui d'une noisette.

Silva, Capitan, Godard, Nicolini et d'autres médecins ont publié dans la science de ces observations parues sous le titre de féminisme ou de gigantisme.

Chez la femme, l'atrophie des organes génitaux paraît aussi avoir la même influence sur le système osseux. L'observation de Woods Hutchinson confirme le fait :

« Ada, surnommée la « géante française » mourut le 27 février 1893, à l'âge de vingt et un ans, en Amérique, dans la ville où elle s'exhibait en public. Elle mesurait 2 m. 07 de hauteur. Les mains, les pieds et la face présentaient l'hypertrophie bien connue de l'acromégalie.

« A l'autopsie, on trouva un corps pituitaire volumineux. La selle turcique aurait pu contenir un œuf de pigeon.

« Cette géante mourut « d'une faiblesse croissante ». Son état mental s'était aussi considérablement affaibli : elle était devenue presque imbécille. Les organes sexuels étaient très mal développés : petit utérus, petit vagin, pas d'ovaires et de mamelles. Les autres organes sont normaux ».

Les anomalies de migration du testicule semblent de même avoir une influence sur le squelette de l'homme.

La cryptorchidie imprime au testicule des modifications anatomiques importantes. Bien que Godard admette que le testicule était atrophié, mais que sa structure n'était pas modifiée, il est aujourd'hui confirmé que le testicule ectopié présente des lésions interstitielles abondantes ; partout, dans l'albuginée, dans le corps d'Highmore, à la périphérie du lobule et entre les tubes séminipares, le tissu conjonctif à divers stades de développement est extrêmement abondant. Telles sont les lésions observées avant le développement de la glande.

A la puberté et à l'âge adulte, les lésions sont essentiellement parenchymateuses ; les cellules épithéliales deviennent granuleuses, subissent la dégénérescence graisseuse ; l'épithélium finit par disparaître. Le parenchyme de la glande se transforme

en tissu fibreux ou graisseux qui détruit les éléments caractéristiques de l'organe.

A cette règle, il y a cependant des exceptions ou tout au moins à cette transformation il y a des degrés; le cryptorchide n'est pas forcément un castrat, mais cependant on peut rencontrer des cryptorchides doubles qui présentent les caractères de l'eunuque.

L'observation suivante que j'emprunte à Variot en est un type caractéristique.

« J'ai eu l'occasion d'examiner dans mon service de l'hôpital Saint-Louis un homme atteint de cryptorchidie et de le présenter à la Société d'anthropologie.

« Voici les renseignements que j'ai pu recueillir sur ses antécédents de famille et sur son passé personnel.

« Il se nomme Simon B..., d'origine israélite et il est né près de Colmar, en Alsace-Lorraine, en 1849; son père et sa mère sont morts à un âge avancé; il a deux frères et une sœur mariés; tous trois auraient eu des unions infécondes.

« Simon a passé son enfance et sa jeunesse au lycée de Colmar, et, jusqu'à l'époque de la puberté, son développement physique et intellectuel paraît avoir été normal; il prétend avoir eu des prix d'arithmétique dans sa classe. A quinze ans, il devint presbyte et fut obligé de porter des lunettes pour lire; depuis il n'a jamais pu s'en passer.

« Plus tard, ses camarades l'entraînèrent dans des parties de plaisir et il essaya d'avoir des rapprochements sexuels avec des femmes; mais il agissait simplement par imitation car il n'avait aucun désir et n'éprouvait aucune sensation voluptueuse. Après ses essais infructueux, il a renoncé aux rapports génitaux, il n'avait d'ailleurs que de rares érections, jamais d'éjaculations ni de pollutions nocturnes.

« Au conseil de révision, il fut réformé pour infirmité. Simon arriva à Paris en 1871 et jusqu'à l'année dernière, il occupait

une modeste position de placier en cuir qui lui rapportait environ 1500 francs par an.

« Sa santé générale était bonne, il était même très obèse car il a pesé jusqu'à 105 kilogs. Son embonpoint un peu excessif ne l'empêchait pas de remplir les devoirs de sa profession; il avait, dit-il, une existence très calme, jamais il n'eut l'ambition de se créer une situation au-dessus de celle qu'il occupait.

« Depuis un an, l'homme est en traitement pour une albuminurie persistante dont la cause est inconnue.

« Mon intention n'est pas d'approfondir ici les accidents morbides qu'il présente, mais d'examiner comment la cryptorchidie a retenti sur le développement des différents systèmes organiques et sur leur fonctionnement.

« Au-dessous de la verge, la peau un peu pigmentée est plissée pour former des bourses très réduites avec un raphé médian. Ces bourses sont absolument vides; par une palpation minutieuse on n'y sent ni testicules, ni nodosités, ni cordons plus ou moins distincts.

« L'exploration des canaux inguinaux et des fosses iliaques ne permet pas non plus de reconnaître des saillies répondant aux testicules arrêtés dans leur descente. La verge est petite, mais bien conformée, elle n'a que 4 centimètres de longueur. Quelques poils extrêmement rares, à peine apparents, émergent sur la peau du pubis.

« Au visage, la peau est un peu ridée, le teint est pâle. Les cheveux et les sourcils sont d'un blond foncé. Partout ailleurs, le système pileux est atrophié. Les lèvres, le menton, la joue sont glabres. La région des aisselles, de même que la région pubienne est dépourvue de poils aussi bien que toute la surface de la peau, du tronc et des membres. Les mamelles, sans être développées, pointent en avant comme celles des femmes.

« La voix est d'un timbre élevé et grêle comme celle d'un enfant de dix ans.

« Simon est d'une taille élevée, mais il a le dos légèrement voûté; l'incurvation en avant de la colonne vertébrale porte sur la première partie de la région dorsale.

« Les membres inférieurs paraissent extrêmement longs relativement au reste du corps. Les mains sont petites et les doigts très effilés.

« Il est impossible de ne pas remarquer l'augmentation du diamètre transversal du bassin avec la saillie des crêtes iliaques; c'est une conformation tout à fait féminine. Le thorax est court et tout le système musculaire est un peu atrophie.

« Les organes de la circulation et de la respiration sont en bon état. Les troubles fonctionnels liés à une maladie probable des reins sont les seuls qui préoccupent cet homme.

« Son intelligence paraît au-dessous de la moyenne bien qu'il comprenne aisément ce qu'on lui dit, qu'il lise le journal, qu'il compte très bien, etc... Pour la moindre cause, il rit bruyamment comme le ferait un enfant. Il est inconscient de son état d'infériorité sociale.

« Je n'ajouterai que quelques réflexions aux observations faites sur ce cryptorchide; c'est un eunuque naturel, comme ceux dont l'histoire a été publiée par divers auteurs, et que Godard a réunis dans ses recherches sur la monorchidie et la cryptorchidie.

« Marschall Hall a dit qu'on trouvait environ un cryptorchide sur mille conscrits; les faits de ce genre méritent d'être conservés ».

Il est très exceptionnel, si l'on s'en rapporte aux observations connues, que les cryptorchides soient de vrais anorchides, c'est-à-dire qu'ils soient entièrement privés de testicule. Le processus embryonnaire de la formation des glandes génitales a lieu, mais la descente de ces glandes pendant la période fœtale est entravée et elles restent au voisinage du rein ou dans la fosse iliaque ou encore s'engagent dans le trajet inguinal sans pouvoir en sortir. Si les testicules restent cachés dans l'intérieur du ventre, ils se sclé-

rosent, s'atrophient et restent stériles. Les tubes glandulaires avec leurs cellules séminales ne forment pas de spermatozoïdes et par suite l'organe ne remplit pas ses fonctions naturelles. Ces conditions équivalent à la suppression des testicules, à la castration. Le cryptorchide, dont les testicules sont en ectopie iliaque ou lombaire, présente donc les caractères habituels de l'eunuque : atrophie du système pileux, embonpoint exagéré, conformation féminine du squelette, larynx mal développé, voix à timbre élevé et enfin absence de désirs génitaux.

Ces caractères eunuchoides, que nous avons nettement mis en évidence chez les individus atteints d'anomalies testiculaires, se rencontrent à un degré plus ou moins marqué chez la plupart des géants. Il existe chez ces individus des troubles dans les fonctions sexuelles qui ont depuis longtemps attiré l'attention.

Les observations de gigantisme signalent la frigidité. Les géants, en effet, passent pour être peu enclins aux plaisirs vénériens, sinon complètement dénués de désirs sexuels.

L'observation d'Alibert bien que déjà ancienne nous en fournit un exemple :

« Pierre, homme âgé de trente-deux ans, était né faible et resté maigre jusqu'à la puberté; mais à cette époque, sa taille s'accrut à un tel point qu'elle arriva presque soudainement à six pieds, quatre pouces (2 m. 12 environ).

« Ce géant scrofuleux éprouvait des tiraillements dans les jambes et des douleurs abominables dans les reins. Il était tourmenté d'une soif si vive qu'il buvait jusqu'à 18 bouteilles

d'eau pure tous les jours. Cet homme colossal urinait parfois avec tant d'abondance qu'il produisait une sorte d'inondation des lieux où il se trouvait. Il avait d'autres infirmités qui sont inutiles à décrire.

« Sa voix était rauque et ressemblait à celle d'un acteur qui contrefait la voix d'un vieillard. Il n'a jamais éprouvé de désirs vénériens ».

Chez les femmes, la disparition des règles est presque constante avant l'apparition du gigantisme. Le fait a été signalé par Marcel Donat au ^{xvi}^e siècle chez une jeune fille gigantale. Jean Vier a également décrit en 1567 une géante qui n'était pas réglée *toto corpora torpida*. Il semble donc qu'il existe entre le gigantisme et les fonctions sexuelles des relations incontestables. Chez les géants, on signale avec une certaine fréquence un arrêt, ou en tout cas une forte diminution des fonctions génitales.

Et d'après Meige, l'on est en droit de se demander si, pour le gigantisme, l'affaiblissement de la fonction génitale ne joue pas un rôle de premier ordre dans l'apparition des anomalies squelettiques.

Les remarques précédentes tendent du moins à confirmer l'existence de relations très étroites entre la fonction sexuelle des géants et la fonction ostéogénique.

CHAPITRE III

L'observation clinique des faits observés chez les castrats naturels et artificiels se complète par l'expérimentation. Notre maître, M. le professeur Poncet, frappé par la haute stature des eunuques, entreprit à son laboratoire une série de recherches expérimentales :

« Les animaux qui servaient à cette étude étaient de la même portée et de même poids. Les uns étaient castrés, les autres non mutilés servaient de témoins.

« Les recherches furent pratiquées sur des chats et des lapins. Ces animaux subissaient la castration vers l'âge de trois mois environ, c'est-à-dire à une époque où le squelette commence à se développer. Trois mois après l'opération, les animaux étaient sacrifiés.

« Les résultats cliniques confirmaient ceux obtenus dans la nature humaine. Les os des castrats étaient plus forts, plus longs que ceux des lapins étalons. La différence de longueur entre les os des castrats et des témoins était constatable à la vue pour certaines parties du squelette. L'accroissement était surtout marqué pour les os du membre inférieur : le fémur et le tibia.

« Au point de vue des résultats anatomiques chez les castrés,

la substance compacte de l'os était peu augmentée de volume, le canal médullaire était agrandi. Les os étaient droits et les courbures très apparentes chez les mutilés ».

Sous la haute direction de M. le Dr Dor, chef du laboratoire, nous avons multiplié ces expériences sur d'autres animaux. Nous avons châtré des coqs et des cobayes.

Castration de coqs. — Nous avons fait deux séries d'expériences, sur des coqs de race différente.

Dans le premier groupe, nous avons choisi deux coqs de la même couvée et de la même race (race ardennaise).

Dans le second groupe, deux coqs de la même couvée et de la même race (race italienne).

A l'âge de trois mois et douze jours, nous castrons un coq dans chaque groupe.

Les poids, avant l'opération, étaient les suivants :

Groupe n° 1.	témoin 980 grammes.
	castrat 845 —
Groupe n° 2.	témoin 785 —
	castrat 805 —

Opération. — Incision de la fourchette à l'anus. Section des plans jusqu'au péritoine.

La main est introduite dans la cavité abdominale entre la masse intestinale et la paroi abdominale. On repère la colonne vertébrale, et on la remonte jusqu'à la face inférieure du foie. A ce niveau, on sent de chaque côté du rachis deux petites masses

ayant le volume d'un petit haricot. Ces masses sont décollées et entraînées au dehors de la cavité abdominale.

La suture de la paroi abdominale est faite. Quelques jours après, on obtient une réunion par première intention.

Les castrats sont séparés des autres volailles et placés pendant environ une semaine dans des cages spéciales.

Les points de repère servant à distinguer les animaux opérés sont soigneusement notés, de plus, on a coupé la crête des castrats et greffé les ergots. Les opérés sont mis en liberté quelques jours après l'opération et vivent en commun avec les volailles de même race. Pendant le temps qui sépare la castration du sacrifice, on observe chez les animaux opérés les phénomènes suivants :

Perte du chant deux mois environ après la castration, suppression complète de désirs, tendance rapide à l'engraissement.

Huit mois après l'opération, on sacrifie les animaux :

Groupe n° 1. Témoin 1.955 grammes.

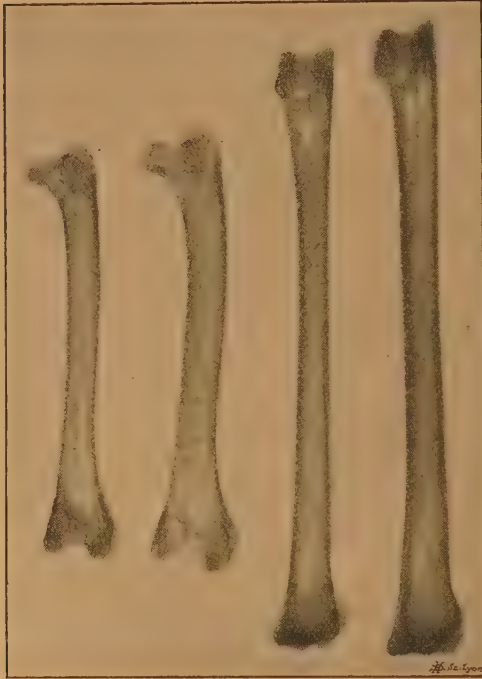
Castrat 2.800 —

Groupe n° 2. Témoin 2.405 —

Castrat 2.650 —

On observe à l'autopsie une accumulation plus considérable de la graisse chez les castrats que chez les témoins. La différence considérable de poids

Radiographie due à l'obligeance du docteur Chanoz.



Les os du chapon comparés à ceux du témoin sont plus longs,
plus épais et plus compacts (réduction de moitié).

Conditions de la radiographie : Tube ayant une longueur d'étincelle équivalente à 10 c. — Distance du tube à la plaque, 35 mill. — Rayon normal passant par le centre de figure (centre de la plaque). — Durée de la pose : 2 minutes.

entre les deux catégories d'animaux s'accuse très nettement.

Au point de vue du squelette, l'examen clinique des os appartenant aux animaux castrés donne les résultats suivants :

Les os des castrats sont plus longs et plus épais que ceux des animaux témoins. L'élongation des fémurs et des tibias est nettement constatable.

Les mensurations suivantes confirment ce caractère :

	Groupe N° 1		Groupe N° 2	
	Castrat	Témoin	Castrat	Témoin
Fémur . . .	9.8	9	8.3	7.4
Tibia. . . .	45.1	43.4	43.2	42.2

Les crêtes d'insertion musculaire sont peu marquées chez le chapon, elles sont plus saillantes et plus aiguës chez le coq.

Les os du chapon sont translucides et sont plus lourds que ceux des témoins. Nous avons fait pratiquer la radiographie de ces os afin de savoir si la translucidité des os de castrats était due à une raréfaction du tissu osseux. L'épreuve que nous faisons reproduire dans notre thèse ne confirme pas nos soupçons.

Si l'on pratique une coupe longitudinale de l'os, on observe les faits suivants :

La soudure des épiphyses et de la diaphyse est ici complète. La disparition du cartilage de conjugaison n'a rien de surprenant chez ces oiseaux, car l'ossification est très rapide.

Dans ses expériences sur la castration de coqs, Sellheim signale la persistance plus prolongée du cartilage de conjugaison chez les chapons, mais cette persistance n'est pas de longue durée.

Le canal médullaire est très agrandi dans l'os du castrat, il est rempli d'une matière grasse et sa paroi est aussi mince que celle du canal médullaire appartenant aux os du témoin. La matière grasse contenue dans le canal médullaire des os du castrat pourrait bien être la cause de cette translucidité.

De cette expérimentation, il nous est donc permis de conclure que la castration précoce a eu pour effet de produire une elongation des fémurs et des tibias et de modifier les caractères anatomo-cliniques de l'os.

Castration de cobayes. — Nous avons choisi trois cobayes de la même portée.

La castration a été pratiquée chez deux de ces animaux à l'âge de quarante-cinq jours.

Les poids des cobayes étaient les suivants avant l'opération :

Pour le n° 1	325 gr. castré.
» n° 2	400 gr. castré
Pour le témoin n° 3	355.

Opération. — Incision de 0,01 de chaque côté du pénis. Dissection de la tunique vaginale. Ablation des tubes séminifères et de l'épididyme. (Le cobaye n° 2 subit en outre la résection des vasa aberrantia.) Ligature des vaisseaux, des canaux déférents et suture des bourses.

Réunion, quelques jours après, par première intention.

Les castrats et le témoin sont placés dans une même cage et sont soumis au même régime. Ils sont pesés régulièrement et on observe la courbe suivante :

Au début : les castrats augmentent rapidement de poids :

Le n° 1, qui pèse 30 grammes de moins que le témoin, le surpasse et après quatre mois, on observe une différence de 160 grammes, à l'avantage du castrat. Le poids du castrat, qui, à cette époque, est de 770 grammes et celui du témoin de 625, restent à peu près stationnaires jusqu'au sacrifice.

Le n° 2 pèse à l'époque de la castration 400 grammes, c'est-à-dire 45 grammes de plus que le témoin. La courbe de son poids s'élève après trois mois à 655 grammes ; celle du témoin, à 595. A partir de ce moment, le poids du castrat reste stationnaire jusqu'au sacrifice et celui du témoin monte jusque 625 grammes.

A huit mois après la castration, on sacrifie les cobayes.

L'autopsie pratiquée donne les résultats suivants :

Chez les castrats : on remarque une atrophie marquée du pénis, (et des vasa aberrantia chez celui qui n'a pas subi la résection de ce réservoir du sperme).

On ne trouve pas à l'œil nu de différence bien marquée au point de vue de l'accumulation de la graisse, cependant les poids sont plus élevés chez les castrats.

Examen du squelette. — Les os des membres sont plus grands et plus épais chez les castrés que chez le témoin. La différence est facilement constatable à l'œil nu et par les mensurations suivantes.

	Castrat N° 1		Castrat N° 2		Témoin	
	Droit	Gauche	Droit	Gauche	Droit	Gauche
Fémur. . .	46 $\frac{1}{2}$	47	47 $\frac{1}{2}$	47	44	44
Tibia. . .	49 $\frac{1}{2}$	50	50 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{4}$	46 $\frac{1}{2}$	46 $\frac{1}{2}$
Humérus. .	39	39	40 $\frac{3}{4}$	41	38	38
Cubitus. .	44	43	43	43	42	42 $\frac{1}{4}$

Les apophyses osseuses ne semblent pas être sensiblement plus développées chez le témoin.

Les os des castrés pèsent davantage.

Si l'on pratique une coupe longitudinale de l'os on remarque la persistance bien accusée des cartilages de conjugaison chez les animaux opérés. Chez le témoin, on constate que ce cartilage est en pleine voie de disparition,

La substance osseuse est compacte chez ces animaux mais on n'observe pas de différence bien nette par comparaison avec le témoin. Le canal médullaire est aussi épais chez les castrés. Dolicocéphalie des castrats. Les extrémités inférieures et supérieures des cobayes castrés étant très grosses nous avons ouvert le crâne de ces animaux et recherché si le corps pituitaire présentait une différence de grosseur chez les castrats. Nous n'avons rien constaté d'anormal.

Dans cette expérimentation, nous confirmons les résultats déjà signalés dans la précédente. La castration a eu une influence identique sur le squelette bien

que cependant nos cobayes n'aient pas été placés en liberté et avec des femelles.

Nous ne remarquons pas cette accumulation considérable de la graisse qui était si évidente chez les chapons. La cause est due aux conditions particulières où les animaux ont été soumis, la même observation a d'ailleurs été faite par Hugo Lühje de Greifswald.

« Suivant cet expérimentateur, la castration ne crée pas toujours chez les animaux une tendance fatale à l'obésité et il faut surtout tenir compte des conditions dans lesquelles l'animal est placé.

« Cet auteur a pu vérifier le fait par l'expérience suivante :

« Avant la puberté, il prend un couple de chiens de même race et de même portée. Il les pèse régulièrement pendant un mois et demi et il observe que les poids sont sensiblement égaux chez les deux chiens .

« A cette époque, il castré l'un de ces animaux, le poids de l'animal opéré est de 2 kil. 820, le poids du témoin est de 2 kil. 805.

« Il place les deux animaux en liberté, mais sans contact avec des femelles. Le genre de vie est identique. Il constate que le chien castré est plus paresseux que le témoin et mange moins.

« Les animaux sont pesés régulièrement pendant trois mois :

Poids du castrat 8 k. 250.

Poids du témoin 8 k. 270.

« Il conclut d'après ce résultat que la liberté des mouvements moindre chez le témoin n'influe pas sur la production de la graisse puisque le témoin pèse même davantage.

« L'expérimentateur soumet ensuite ses chiens à d'autres conditions d'existence. Il les place dans une cage étroite où il les nourrit pendant six mois d'une façon identique.

« Les poids sont à ce moment de 15 kil. 805 pour le castré, de 15 kil. 980 pour le chien normal.

« Les animaux subissent une période de jeûne de quatre jours. On remarque les faits suivants : Le témoin perd plus rapidement du poids, mais aussitôt qu'il reçoit de la nourriture, il dépasse rapidement son poids primitif. »

Cette accumulation de la graisse dépend des conditions d'existence des animaux et l'on peut conclure que l'animal normal privé du contact des femelles engraisse quelquefois autant que l'animal castré.

Sans vouloir approfondir davantage l'étude de cet intéressant travail, nous nous contenterons de signaler que le poids du squelette de l'animal castré était plus élevé que celui du témoin. L'expérimentateur ne s'occupe pas des caractères spéciaux du squelette.

Nous signalons une diminution notable du fer dans le sang des castrats, d'où tendance aux hémorragies. Ce fait mérite d'être rapproché de celui observé chez les chlorotiques. On observe une diminution notable du fer dans le sang et des troubles dans les organes génitaux.

Dans le laboratoire de Monsieur le professeur Poncet, des expériences analogues furent entreprises sur des chiens et des chiennes. Monsieur le Docteur Briau opère des animaux de même race et de même portée avant le développement de l'ossification. Sept mois après, il sacrifie les castrats mâles et les femelles.

Il constate les résultats suivants :

Elongation des fémurs et des tibias

	tibia	fémur
Castrat mâle.	0.56	0.17
Témoin	0.50	0.14
Castrat femelle N° 1. . .	0.54	0.15 $\frac{1}{2}$
Castrat femelle N° 2. . .	0.54	0.15 $\frac{1}{2}$
Témoin	0.50	0.15

Ces résultats confirment les expériences antérieures. Nous attirons particulièrement l'attention sur le fait suivant .

L'élongation des fémurs et des tibias due à une castration précoce, ne s'observe pas seulement chez le mâle, mais aussi chez la femelle. Le même phénomène se produit d'ailleurs chez la truie.

Chez les autres animaux, le même effet de la castration est constaté bien que cependant les auteurs ne soient pas tout à fait d'accord pour les équidés. Dans son traité sur les effets de la castration sur l'ossature animale, Cornevin admet « comme exactes les expériences du professeur Poncet et les faits observés chez les bovidés, mais n'ose affirmer qu'il en est ainsi chez les équidés ».

Si nous consultons les travaux parus sur les effets de la castration chez le cheval, nous constatons que les opinions sont encore contradictoires. Des quatre mémoires couronnés par la Société de médecine vétérinaire, deux prétendent que la castration n'exerce aucune influence sur le squelette, les deux autres tendent à prouver que la castration favorise le développement du squelette.

De Nathusius, après avoir opéré deux cent soixante chevaux belges et étudié les effets de la castration sur le squelette, prouve par des mensurations qu'il y a une élongation des membres postérieurs chez les chevaux hongres.

Si les effets de la castration sont très variables chez les chevaux, la cause peut être attribuée aux conditions particulières de leur existence. Le cheval est livré de bonne heure à un travail régulier ; aussi la

tendance à l'engraissement et à un plus grand développement du squelette, qui se constate chez les animaux auxquels on ne demande aucune dépense de force, s'observe peu. Il faut d'ailleurs tenir compte de la sélection artificielle. L'influence de la castration sur la nutrition n'est pas fatale quant aux suites qu'elle peut avoir ; il faut la regarder simplement comme considérable, mais admettre aussi que pour se produire elle exige quelques conditions adjuvantes.

Chez les bovidés, l'effet de la castration sur le squelette n'est même pas discuté. Le taureau est bien plus bas sur jambes que le bœuf. La ligne du dos, qui chez le taureau est descendante de l'encolure vers la croupe, est au contraire descendante de la croupe vers l'encolure du bœuf.

Koudelka a réuni un certain nombre de squelettes de bovidés et il les a comparés avec ceux des taureaux de même race. Il a nettement mis en évidence par des mensurations (musée de Vienne) que l'élongation des fémurs et des tibias était plus marquée chez les bœufs. Nous signalons la même constatation chez les truies castrées.

Enfin, sans pousser plus loin l'étude des résultats dus à l'expérimentation, nous nous permettons de rapprocher le retard de l'ossification observé chez l'homme avec celui remarqué chez les animaux. Dans nos expériences entreprises au laboratoire, nous avons pu constater la persistance des cartilages diaphyso-épiphyssaires chez les cobayes mais non chez les chapons. Si l'os est complètement ossifié

chez ces derniers animaux, la raison tient à la prolongation de nos expériences au delà des limites.

Ce retard de l'ossification a été bien observé par Sellheim. Après avoir castré un couple de chiens et l'avoir sacrifié à quinze mois, Sellheim remarque un allongement des membres postérieurs chez les animaux castrés et un retard très net de l'ossification. Les cartilages de conjugaison n'avaient pas encore disparu.

Chez les grands animaux, le même effet de la castration est constaté. Sellheim a dirigé ses recherches sur les matériaux provenant des abattoirs et il résume ses travaux de la manière suivante :

Chez la femelle du porc, je n'ai jamais trouvé l'ossification complète.

Chez le bœuf, on observe quelquefois encore vers la quatrième année un retard très net dans l'ossification tandis que chez le taureau l'ossification est complète depuis deux ans (d'après le professeur Bonnet).

Becker, chez des bœufs de trois années, remarque très bien les lignes diaphysaires.

« L'ossification était encore si peu avancée, qu'après une macération de plusieurs mois dans l'eau pure, les diaphyses et les épiphyses étaient séparées. »

Donc retard considérable dans l'ossification du squelette sans soupçon de rachitisme et d'ostéomalacie, tels sont les résultats dus à l'expérimentation.

CHAPITRE V

PATHOGÉNIE

En 1896, dans une thèse inspirée par M. le professeur Poncet à son élève Danis : *De l'influence de la sécrétion thyroïdienne sur le développement du squelette*, nous voyons signalée l'action du corps thyroïde sur le tissu osseux. Les recherches cliniques et expérimentales (expérience de Sternberg sur les chevaux) sont déjà à ce point de vue tout à fait démonstratives.

L'enfant, dont la glande thyroïde est absente ou troublée dans ses fonctions, reste un idiot myxœdémateux; il ne grandit pas, ses organes génitaux ne se développent pas, son intelligence ne s'éveille pas. D'après l'observation clinique, on pouvait affirmer que les fonctions perverses de la thyroïde provoquaient du nanisme. L'injection des principes sécrétés par la glande normale avait pour but de provoquer une transformation complète de l'individu. Sous l'influence du traitement thyroïdien, ces troubles de nutrition disparaissent, la taille s'élève rapide-

ment. On pouvait donc conclure que la sécrétion thyroïdienne favorisait la croissance du squelette.

Des travaux plus récents ont montré que le développement thyroïdien préside au développement testiculaire. Dans des faits publiés l'année dernière, Apert a montré que le traitement thyroïdien avait de bons résultats. Un sujet de quinze ans et demi, de taille normale, mais atteint d'atrophie des organes génitaux fut considérablement amélioré. Hutinel, chez un jeune homme de dix-sept ans, dont les organes génitaux étaient ceux d'un enfant de douze ans, vit le sujet se transformer sous l'injection de suc thyroïdien. Les poils apparurent au pubis, les testicules eurent leur grosseur naturelle et restèrent fermes et sensibles. « J'ai moi-même (Hutinel) observé la migration testiculaire se faire chez un cryptorchide de huit ans, myxœdémateux, grâce au traitement thyroïdien.

Il existe donc des rapports intimes entre le corps thyroïde et le testicule. Nous insistons beaucoup sur cette relation afin qu'on ne nous fasse pas d'objection sur la coïncidence d'une taille petite avec des organes génitaux atrophiés. Les observations de ces individus de taille peu élevée signalent souvent chez eux des troubles pathologiques soit dans la sécrétion thyroïdienne, soit dans le fonctionnement des divers appareils (rétrécissement mitral, etc.), soit dans l'hérédité (tuberculose). Nous faisons de même abstraction des naissances prématurées.

De cette discussion sommaire, il faut retenir qu'il existe plusieurs types d'infantilisme : infantilisme

myxœdémateux type le plus complet ; infantilisme dystrophique comprenant un certain nombre de variétés.

A côté de ces infantiles petits, il en est au contraire de très grands. Gigantisme et infantilisme ne sont nullement contradictoires. Les observations que nous avons citées fournissent des preuves irréfutables, elles sont nombreuses dans la science et nous nous sommes borné à quelques types. D'après Meige, le simple examen de l'habitus et du facies permet de constater qu'un certain nombre de géants présentent les caractères extérieurs de l'infantilisme.

Mais si la glande thyroïde joue un rôle important sur le développement du squelette, la glande pituitaire a aussi une influence sur le tissu ostéogénique. Cette hypertrophie de l'hypophyse fut considérée comme cause du gigantisme, mais depuis les travaux de Pierre Marie, cette idée a été abandonnée. Les faits d'observation (Byrom-Bramwell, Swanzy) tendent à démontrer que l'acromégalie est un état qui succède au gigantisme. Aujourd'hui, les neurologistes de la Salpêtrière sont d'accord sur cette relation. Nous admettons donc que la glande pituitaire provoque l'acromégalie quand sa fonction est pervertie mais non le gigantisme.

Dans le cours de cette thèse, nous avons signalé la coïncidence de l'acromégalie et des troubles des fonctions sexuelles et nous sommes en droit de penser si pour le gigantisme comme pour l'acromégalie l'arrêt ou l'affaiblissement de la fonction génitale ne jouerait pas un rôle de premier ordre dans l'appari-

tion des anomalies squelettiques. L'hypertrophie du corps pituitaire, souvent constatée dans les autopsies d'acromégaliques, manque cependant dans un nombre important d'observations. Sans vouloir cependant admettre cette opinion, nous pourrions peut-être croire que l'absence de sécrétion testiculaire ou les troubles sexuels rententreraient sur la glande pituitaire. Les castrats ont été signalés comme atteints fréquemment d'acromégalie.

Chez les individus castrés avant la puberté, l'hyperaccroissement du tissu osseux est souvent constaté. Le mécanisme de cet excès de longueur des os réside dans la persistance anormale des cartilages de conjugaison. Chez les trois squelettes d'eunuques que nous avons publiés dans cette thèse, nous avons mentionné tous les os longs dont les épiphyses n'étaient pas soudées afin d'attirer spécialement l'attention sur ce retard de l'ossification. On ne pourra invoquer le rachitisme et l'ostéomalacie car aucun symptôme de ces deux maladies n'est apparent.

Des radiographies faites le mois dernier nous ont prouvé la persistance des cartilages de conjugaison chez les castrats naturels et des recherches récentes sur des animaux faites par les vétérinaires ou au laboratoire du professeur Poncet ont confirmé ce phénomène.

La pathogénie de la haute taille des castrats est donc due à ce retard de l'ossification, mais quel est le mode d'action de cette absence de sécrétion testiculaire sur l'organisme ? Ici le problème devient

compliqué. Le sujet castré précocement subit des déviations trop profondes dans son évolution et son caractère pour que nous nous permettions de soutenir une théorie. Non seulement le castrat n'éprouve aucune des modifications organiques de la sexualité ; mais les grandes fonctions sont surtout influencées. La digestion est ralentie et la nutrition subit un retentissement considérable. Il y a chez les castrats une propension à l'épargne et à l'accumulation de la graisse dans les tissus ; accumulation qui doit se faire d'autant mieux que le sujet n'a rien à dépenser pour ses fonctions de reproduction et dispose de tous ses matériaux pour ses fonctions de nutrition.

La nutrition est par conséquent troublée à la suite de la castration et il se produit dans l'organisme une foule de phénomènes complexes que nos connaissances scientifiques actuelles ne permettent pas de résoudre. Le castrat semble manquer de principes stimulants. Les expériences de Brown-Séquard, les effets de la médication orchitique ont nettement démontré la présence de principes oxydants dans la sécrétion testiculaire. L'injection de ces sucs faite chez les animaux cas relevait manifestement le taux des combustions. Les chimistes sont encore peu d'accord sur le mode d'action de ces principes, aussi nous nous contentons de signaler leur présence.

Nous remarquons cependant que l'absence de sécrétion testiculaire ou ovarienne permet de constater chez les castrats une augmentation considérable de la quantité de phosphore dans l'organisme.

Truzzi avait raison lorsqu'il prétendait que la cas-

tration exerçait une influence favorable sur la marche de l'ostéomalacie. Les expérimentations de Curatulo et de Torcelli mettaient en évidence la quantité moindre des phosphates dans l'urine après la castration. Ces expériences tentées en Italie ont été de nouveau confirmées en France. Le Dr Chabrié a fait, ces dernières années, une communication importante au Congrès de Besançon : « La quantité des phosphates éliminés par les urines est notablement diminuée après la castration. La courbe de l'azote présente une légère oscillation sans tendance à l'élévation ou à l'abaissement. La quantité d'acide carbonique éliminée par la respiration et celle de l'oxygène absorbé diminuent considérablement jusqu'à une certaine limite à partir de laquelle elles restent stationnaires. »

Des expériences, entreprises par le même auteur sur des chiens et des chiennes castrés, donnent après l'injection sous-cutanée de suc testiculaire ou ovarien une augmentation constante de phosphates éliminés par les urines. Le taux des phosphates éliminés dépasse même la normale.

Cette rétention des phosphates qu'il est permis de constater expérimentalement s'accorde bien avec l'excès de poids et de longueur des os du castrat.

Nous sommes persuadé que l'explication des effets de la castration doit être cherchée suivant cette voie.

La disproportion des membres inférieurs par rapport à la taille s'explique par la persistance des cartilages de conjugaison beaucoup plus longue dans le membre inférieur du castrat que dans le membre supérieur.

Chez l'homme normal, l'ossification des membres supérieurs et inférieurs se fait simultanément. Dans nos squelettes d'eunuques quelques extrémités du membre supérieur étaient ossifiées alors que les segments du membre inférieur possédaient leurs cartilages de conjugaison. Il y a donc un retard plus grand dans l'ossification du membre inférieur, aussi c'est la raison de cette élongation des fémurs et des tibias.

CONCLUSIONS.

Il existe une relation nette entre la fonction testiculaire et le développement du tissu osseux.

Pratiquée pendant l'enfance, avant la puberté, la castration totale exerce une influence notable sur le développement du squelette et sur l'ossification.

Cette action est constituée par un hyperaccroissement dont la preuve nous est fournie :

- 1° Par l'observation clinique des eunuques ;
- 2° Par l'observation clinique des castrats naturels ;
- 3° Enfin et surtout par l'expérimentation.

1° *a)* Chez les eunuques, la moyenne de la taille d'après les faits connus, est de 1 mètre 70 chez les Skoptzy tandis que chez les sujets non castrés elle est de 1 mètre 65. Différence, 5 centimètres.

Chez les castrats égyptiens, elle est de 1 mètre 76, celle des hommes de même race 1 mètre 60. Différence 16 centimètres.

Chez les eunuques de l'extrême Orient, à en juger par la communication de M. le major Matignon, elle

semble être de 1 mètre 75 tandis que chez les Chinois du Nord la taille moyenne est de 1 mètre 65. Différence 10 centimètres.

b) Cette disproportion des squelettes est surtout due à l'élongation marquée des fémurs et en particulier des tibias. Le squelette tout entier subit l'influence de la castration.

2° Les castrats naturels, soit par atrophie double du testicule, soit par cryptorchidie double, présentent les mêmes caractères eunuchoïdes de leurs squelettes.

A ce propos, nous ferons remarquer que les sujets atteints de gigantisme passent avec raison pour présenter un développement testiculaire et une virilité plutôt au-dessous de la moyenne.

3° L'expérimentation confirme les résultats que nous avons signalés chez l'homme.

a) Il résulte en effet de nos recherches que chez tous les animaux observés dans les expérimentations, le squelette subit un allongement notable. (Exception faite pour les équidés où le cas est très discuté par les vétérinaires).

Le fait peut être considéré comme constant, nous avons noté dans nos expériences que les animaux témoins étaient plus petits que ceux châtrés.

b) L'hyperaccroissement porte principalement sur les membres postérieurs. Il est également plus accusé pour le tibia.

Chez les chapons la différence de longueur est de 8 millimètres pour les fémurs et 1 cent. 8 pour les tibias.

Chez les cobayes, différence de 3 millimètres pour les fémurs et de 4 millimètres pour les tibias.

c) De même que chez l'homme, le squelette tout entier tend à l'hyperaccroissement, la substance compacte est épaisse, ainsi que l'a montré notre radiographie, les apophyses moins volumineuses, etc. Nous avons noté chez les animaux opérés un certain degré de dolicocephalie que l'on remarquait également chez les eunuques.

4° Le mécanisme de l'hyperaccroissement squelettique chez les castrés serait dû, d'après l'examen des squelettes d'eunuques et aussi d'après nos recherches expérimentales, à un retard considérable dans la soudure des épiphyses, en un mot : à une persistance des cartilages de conjugaison au delà des limites normales.

Cette absence de soudure des épiphyses chez les animaux châtrés est bien connue depuis longtemps des vétérinaires et d'autres observateurs : c'est ainsi par exemple que chez le taureau l'ossification en longueur est terminée à l'âge de deux ans, tandis que chez le bœuf la soudure n'est complète qu'à l'âge de quatre ans et au delà.

Nous avons donc fourni des preuves, bien que cette opinion n'ait pas encore été, que nous le sachions, formulée : l'allongement du squelette est dû en pareil cas à une ossification retardée des épiphyses,

Suivant la remarque de M. le professeur Poncet : les eunuques, les animaux châtrés continuent à grandir d'autant plus que leurs squelettes restent longtemps plus jeunes.

Quant à la pathogénie de ce trouble de l'ossification, elle est encore des plus obscures et des plus hypothétiques. Nous ignorons comment l'absence de sécrétion testiculaire peut s'opposer ou du moins pendant un certain temps à l'ossification normale des cartilages d'accroissement.

Il semblerait d'après des recherches récentes que la rétention des phosphates dans l'organisme, rétention vérifiée expérimentalement après la castration, ne serait pas étrangère à ce trouble de l'évolution du squelette.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
PONCET.

Vu :

LE DOYEN,
LORTET

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE,
Président du Conseil de l'Université,
COMPAYRÉ

BIBLIOGRAPHIE

- BECKER. — Über das Knochensystem eines Castraten. *Archiv für Anatomie*, Leipzig, 1899.
- BRIAU. — *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, août 1901.
- BRISSAUD. — *Iconographie de la Salpêtrière*, 1896-1897.
- CAPITAN. — *Médecine moderne*, 1893.
- CHABRIÉ. — Congrès de médecine de Besançon, 1896.
- CORNEVIN. — *Traité de zootechnie générale*.
- ECKER. — Zur Kenntniss des Körperbaues schwarzer Eunuchen. *Abhandlungen herausgegeben von der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, 1864.
- FELDMANN. — Über Wachsthumanomalien der Knochen. *Beiträge pathologische Anatomie*, 1896.
- GODARD. — *La Syrie et la Palestine*, 1862.
- GRÜBER. — Untersuchung einiger Organe eines Castraten. *Müller Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin*, Berlin, 1847.
- GUINARD. — De la castration. *Dictionnaire de physiologie* (Richet).
- KONDELKA. — Das Verhältniss der Ossa longa zur Skelet Höhe bei den Säugenthieren. *Verhandl. des naturf. Vereins*, Brünn 1855.
- HALLOPEAU et NICOLINI. — *Annales de dermatologie*, 1899.
- JAMESON. — Eunuchs Chinese. *Lancet*, 1877.
- KORSAKOW. — *Medicalische Wochenschrift*. Berlin und Leipzig, 1898.
- LAUNOIS. — *Gazette des Hôpitaux*, octobre 1902.
- LE DENTU. — *Traité de chirurgie*, tome X.
- LORTET. — Présentation d'un squelette d'eunuque. *Société de médecine*, 1896.

- LÜTHJE HUGO. — *Archives de pharmacologie expérimentale*, octobre 1902.
- MATIGNON. — *Iconographie de la Salpêtrière*, 1897.
- MEIGE. — *Archives générales de médecine*, octobre 1902.
- MOJON. — Über die Wirkungen der Castration auf den menschlichen Körper. *Harless Ann. der Englischen Franzosischen u. s. w. Medicin u. Chir.* Nürnberg, 1840.
- PAPILLAULT. — *Revue d'anthropologie*, 1899.
- PELIKAN. — Gerichtlich medicinische Untersuchungen über das Skopzenthum in Russland. Deutsch von Iwanoff. Giessen, 1876.
- PONCET. — Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences (session du Havre, 1877).
- De l'influence de la sécrétion du corps thyroïde sur le développement du squelette. Thèse de Danis, 1896.
- SELLHEIM. — *Kastration und Knochenwachsthum. Beiträge zur Geburtshilfe Gynekologie*, tome II, 1899.
- SILVA. — *Bulletin de la Société médicale de chirurgia de Pavia*, 1895.
- TEINTURIER. — Les Skoptzy. *Progrès médical*, 1876-1877.
- VARIOT. — Vice de conformation du testicule. Observation sur un cryptorchide. *Gazette médicale*, Paris, 1892.
- WOODS HUTCHINSON. — Un cas d'acromégalie chez une géante. Congrès universel des médecins américains, 1893. *Brit. med. Journal*, 1893.

